

Inhalt

Vorwort	.....	5
Teil A Planung	.....	17
1 Anforderungen aus dem Baurecht und aus dem Bebauungsplan		19
1.1	Bauplanungsrecht	19
1.2	Bauordnungsrecht	20
1.3	Baunebenrecht	21
1.4	Bebauungsplan	21
1.5	Bußgelder und Bauverzögerungen nach der Baugenehmigungserteilung	22
1.6	Beispiele für Probleme bei Baumaßnahmen	22
2 Änderung der Wohnraumnutzung	.....	23
3 Barrierefreies Wohnen	.....	28
3.1	Tatsächliche Barrierefreiheit und wahrscheinliche Anforderungen im Alter	29
3.2	Planung von Umbaumöglichkeiten	30
3.2.1	Eingangsbereich	31
3.2.2	Bad und WC	33
3.2.3	Flur und Zimmertüren	36
3.2.4	Fenster	38
3.2.5	Treppen, Nachrüstbarkeit von Aufzügen und Treppenliften. .	38
3.2.6	Zusammenfassung	41
3.2.7	Relevante Regelwerke	41
4 Konstruktive Probleme	.....	42
4.1	Typische Probleme in der Übersicht	42
4.2	Wasser	42
4.3	Risse	45
4.3.1	Risse durch Materialübergänge in der Fläche	45
4.3.2	Risse durch mangelnde Verformungstoleranzen des Baustoffs	46
4.3.3	Risse durch ungleichmäßige Auflasten	47
4.3.4	Risse durch Schwinden des Betons bei neuen Betonbauteilen	47

5	Bedeutung der Dachformen für Raumangebot und CO₂-Reduktion	48
6	Bedeutung von Konstruktion und Materialwahl für Ökologie und Gesundheit	50
6.1	Schadensfreiheit als Voraussetzung für Wirtschaftlichkeit und Ressourcenschonung	50
6.2	Trennbarkeit von Baustoffen	50
6.3	Schadstoffbelastung von Innenräumen	52
6.4	Niedrigenergie-, Effizienz-, Passiv-, Null- und Plusenergiehäuser	54
7	Facility-Management	55
7.1	Zugänglichkeit von Sanitärleitungen	55
7.2	Reinigung von Wintergärten und fest stehenden Fensterflächen	55
7.3	Wasser- und Stromanschlüsse für Handwerker und Hausmanagement	56
7.4	Mülllagerung und Entsorgung	56
7.5	Materialdokumentation und Reservenlagerung	56
7.6	Relevante Regelwerke	56
8	Anforderungen der EnEV	57
8.1	Relevante Regelwerke	57
8.2	Anforderungen der EnEV an die Gebäudehülle	57
8.3	Vermeidung von Wärmebrücken	66
8.4	Förderung der Energiegewinnung und -rückgewinnung	67
8.5	Weitere Anforderungen der EnEV	69
9	Belüftung	70
9.1	Technische Möglichkeiten der Belüftung	72
9.2	Feuchteproblematik im Innenbereich	75
10	Belichtung	77
10.1	Technische Grundlagen	77
10.2	Bedeutung der Fensterform, -lage und -bauweise für den Lichteinfall	78
10.3	Belichtung von Keller- und Souterrainwohnraum	78
11	Gestaltung	82
11.1	Einheitliche Formensprache	82
11.2	Symmetrische und ausgewogene Gestaltung	82

11.3	Fassadengestaltung nach den Grundprinzipien des Malerhandwerks	83
11.4	Hell-dunkel-Kombinationen nach den traditionellen Farblehren	84
12	Baumängel in der Übersicht	85
Teil B	Ausführung	89
1	Gründung und Keller	91
1.1	Problempunkt: ungleichmäßige Setzung des Bodens und der Gründung	91
1.1.1	Ursachen	92
1.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	92
1.2	Problempunkt: Wassereintrag in den Keller durch die Weiße Wanne	93
1.2.1	Ursachen	93
1.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	94
1.3	Problempunkt: Wassereintrag in den Keller durch die Lichtschächte	94
1.3.1	Ursachen	94
1.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	94
1.4	Problempunkt: unwinklig angelegte Gebäude, falsche Grenzabstände, falsche Endmaße	100
1.4.1	Ursachen	100
1.4.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	100
1.4.3	Relevante Regelwerke	102
1.5	Problempunkt: abbrechende und abrutschende Böschungen der Baugruben	102
1.5.1	Ursachen	102
1.5.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	102
1.5.3	Relevantes Regelwerk	102
2	Außenwände und Fassaden	103
2.1	Verschmutzungen, Wasserlaufspuren, Spritzwasser- und Staunässebereiche	103
2.1.1	Problempunkt: Verschmutzung und mikrobiologischer Befall von Fassaden	103
2.1.1.1	Ursachen	103
2.1.1.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	104
2.1.2	Problempunkt: Wasserlaufspuren an Fensterbänken	105
2.1.2.1	Ursachen	105
2.1.2.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	106
2.1.3	Problempunkt: Spritzwasser- und Staunässebereiche	106
2.1.3.1	Ursachen	106
2.1.3.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	107

2.1.4	Problempunkt: Wasserlaufspuren und Verschmutzungen an der Dachrandabdeckung	108
2.1.4.1	Ursachen	108
2.1.4.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	108
2.1.5	Relevante Regelwerke	109
2.2	Optische und konstruktive Mängel an Reibputzfassaden ...	109
2.2.1	Problempunkt: welliges, unebenes Aussehen	109
2.2.1.1	Ursachen	109
2.2.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	110
2.2.2	Problempunkt: Verarbeitungsfehler bei nicht verdübelten WDVS	111
2.2.2.1	Ursachen	111
2.2.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	111
2.3	Ausblühungen und Verfärbungen an Klinkerfassaden	111
2.3.1	Problempunkt: Salzausblühungen und Kalkauslaugungen aufgrund rückseitiger Durchfeuchtungen	112
2.3.1.1	Ursachen	112
2.3.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	113
2.3.2	Problempunkt: heutige Bauweise ohne hinterlüftete Luftschicht	114
2.3.2.1	Ursachen	114
2.3.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	114
2.3.3	Problempunkt: Ausblühungen und Schäden durch schadhafte Fugennetz	115
2.3.3.1	Ursachen	115
2.3.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	115
2.3.4	Problempunkte: Frostschäden und Newton'sche Ringe	116
2.3.4.1	Ursachen	116
2.3.4.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	116
2.3.5	Relevantes Regelwerk Klinkerfassaden	116
2.4	Eindringen von Feuchte über die Mauerkronen	116
2.4.1	Problempunkt: Rollschichten	117
2.4.1.1	Ursachen	117
2.4.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	118
2.4.2	Problempunkt: Rollschichten und Spaltplatten als Fensterbänke	120
2.4.2.1	Ursachen	121
2.4.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	121
2.5	Sichtbare Mängel an Verblenderfassaden	121
2.5.1	Problempunkt: mangelhafte Flucht- und Lotrechte der Mauer	122
2.5.1.1	Ursachen	122
2.5.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	122
2.5.2	Problempunkt: Ungleichmäßigkeiten in den Stoß- und Lagerfugen, nicht eingehaltene Rastermaße	122
2.5.2.1	Ursachen	122
2.5.2.2	Maßnahmen zur Schadenvermeidung	123
2.5.3	Problempunkt: sichtbare „Felder“ in der Verblenderfläche ..	123
2.5.3.1	Ursachen	123
2.5.3.2	Maßnahmen zur Schadenvermeidung	123

2.5.4	Problempunkt: Versatz und Verschiebung einzelner Steine ..	123
2.5.4.1	Ursachen	123
2.5.4.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	123
2.5.5	Problempunkt: Schäden an den Steinen	124
2.5.5.1	Ursachen	124
2.5.5.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	124
2.5.6	Problempunkt: fehlende Einhaltung der Verbandsregeln ...	124
2.5.6.1	Ursachen	125
2.5.6.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	125
2.5.7	Mangelhafte Ausführung der Verfugung	125
2.5.7.1	Ursachen	125
2.5.7.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	125
2.5.8	Problempunkt: weitere optische Mängel	126
2.5.8.1	Ursachen	126
2.5.8.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	126
2.6	Risse in Putzfassaden bei monolithischer Bauweise	127
2.6.1	Problempunkt: Risse in Putzfassaden durch großformatige Leichtbausteine	128
2.6.1.1	Ursachen	128
2.6.1.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	128
2.6.2	Problempunkt: Risse in Putzfassaden durch ungleichmäßige Verkürzungen und Verdrehungen von tragenden Elementen	129
2.6.2.1	Ursachen	129
2.6.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung oder -minimierung..	130
2.6.3	Problempunkt: Risse in Putzfassaden durch unterschiedliches Schwindverhalten der Baustoffe	130
2.6.3.1	Ursachen	130
2.6.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung oder -minimierung..	130
2.7	Relevante Regelwerke Mauerwerk	133
2.7.1	Großformatige Steine	133
2.7.2	Mauerwerk	133
2.7.3	Rissinstandsetzung und -vermeidung bei Putzflächen	133
2.8	Sockelbereich	133
2.8.1	Problempunkt: Ausblühungen, Befall, Verschmutzung, Abplatzungen, sich ablösende Beschichtungen	133
2.8.1.1	Ursache	134
2.8.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	134
2.8.2	Relevante Regelwerke Sockelbereich	139
3	Podeste und Außentreppen	140
3.1	Problempunkt: Abplatzende Fliesenfugen und lose Fliesen ..	140
3.1.1	Ursachen	141
3.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	143
3.2	Problempunkt: Lösen der Setzstufe	145
3.2.1	Ursache	145
3.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	146
3.3	Problempunkt: mangelnde Rutschsicherheit	146

3.3.1	Ursachen	147
3.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	147
3.4	Problempunkt: Durchfeuchtung der Treppenwangen am Stufenanschluss	148
3.4.1	Ursachen	148
3.4.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	148
3.5	Relevante Regelwerke Podeste, Außentrepfen und Rutschsicherheit.	150
3.5.1	Fliesen und Platten	150
3.5.2	Rutschsicherheit	151
4	Balkone und Terrassen	152
4.1	Abdichtungen.	152
4.1.1	Problempunkt: Schäden durch mangelnde Dichtigkeit von Balkonen und Terrassen	152
4.1.1.1	Ursachen	152
4.1.1.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	154
4.1.2	Relevante Regelwerke	154
4.2	Fest verlegte Fliesenbeläge	155
4.2.1	Problempunkt: aufplatzende Fugen, lose Fliesen, Risse im Belag	155
4.2.1.1	Ursachen	155
4.2.1.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	155
4.3	Holzbeläge	156
4.3.1	Problempunkt: Vermoderung von Holzdecks durch Staunässe	157
4.3.1.1	Ursachen	158
4.3.1.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	158
4.3.2	Problempunkt: Rutschigkeit.	159
4.3.2.1	Ursachen	159
4.3.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	159
4.4	Relevante Regelwerke Bodenbeläge für den Außenbereich. . .	161
4.5	Problempunkt: undichte Wintergärten.	161
4.5.1	Ursache	162
4.5.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	163
5	Pflasterung und Außenanlagen	164
5.1	Pflasterung	164
5.1.1	Problempunkt: mangelhafte Wasserabführung der Pflasterfläche	164
5.1.1.1	Ursachen	164
5.1.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	164
5.1.2	Problempunkt: wellige, ungleichmäßige Pflasterfläche, „herauswachsende“ Abläufe.	166
5.1.2.1	Ursachen	166
5.1.2.2	Maßnahmen zu Schadensvermeidung	166
5.1.3	Problempunkt: Verschiebungen der Pflasterfläche im Randbereich	168

5.1.3.1	Ursachen	168
5.1.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	168
5.1.4	Problempunkt: ungleichmäßige und farbunterschiedliche Pflasteroberflächen	169
5.1.4.1	Ursachen	169
5.1.4.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	169
5.1.5	Problempunkt: hochplatzende Fugen und Platten bei gebunden verlegtem Natursteinpflaster	170
5.1.5.1	Ursachen	170
5.1.5.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	171
5.1.6	Problempunkt: verschobene Stoßfugen oder nicht parallel laufende Pflasterreihen	171
5.1.6.1	Ursachen	171
5.1.6.2	Maßnahmen zur Problemvermeidung	172
5.1.7	Relevante Regelwerke Pflasterarbeiten	172
5.2	Außenanlagen	172
5.2.1	Problempunkt: undichte und unschöne Gartenteiche	172
5.2.1.1	Ursachen	172
5.2.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	172
5.2.2	Problempunkt: Korrosion von Metallteilen im Außenbereich	173
5.2.2.1	Ursachen	175
5.2.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	175
5.2.3	Problempunkt: Vermoderung und Fäulnis an Holzkonstruk- tionen im Außenbereich	175
5.2.3.1	Ursachen	175
5.2.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	176
6	Dachkonstruktion	177
6.1	Übersicht der Dachformen und -konstruktionen	177
6.1.1	Bestandteile und Teilbereiche des Daches	178
6.1.2	Anforderungen an das Dach	178
6.2	Geneigte Dächer	183
6.2.1	Problempunkt: oberer Dachüberstand bei Pultdächern	188
6.2.1.1	Ursache	188
6.2.1.2	Maßnahmen zur Problemvermeidung	188
6.2.2	Problempunkt: Feuchteintrag in die Dachdämmung	189
6.2.2.1	Ursache: zu hohe Materialfeuchte in Balken und/oder Mauerwerk	192
6.2.2.2	Maßnahme zur Schadensvermeidung	192
6.2.2.3	Ursache: undichte Luftdichtschicht	193
6.2.2.4	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	193
6.2.3	Problempunkt: Undichtigkeiten an Wandanschlüssen, Durchdringungen und Aufbauten	194
6.2.3.1	Ursachen	195
6.2.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	196
6.3	Flachdächer.	197
6.3.1	Warmdach, Umkehrdach, Kalt- und Warmdach	199
6.3.2	Übersicht der Abdichtungsstoffe.	201

6.3.3	Problempunkt: mangelnde Dauerhaftigkeit der Abdichtung von Flachdächern	201
6.3.3.1	Ursachen	201
6.3.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	202
6.3.4	Problempunkt: Pfützenbildung und „herauswachsende Abläufe“	204
6.3.4.1	Ursachen	204
6.3.4.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	204
6.3.5	Problempunkt: Pilzbefall der tragenden Holzkonstruktion ..	204
6.3.5.1	Ursachen	204
6.3.5.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	205
6.3.6	Relevante Regelwerke Flachdächer	205
6.4	Dachausbau	205
6.4.1	Problempunkt: unebene Flächen nach dem Ausbau	205
6.4.1.1	Ursache	206
6.4.1.2	Maßnahme zur Schadensvermeidung	206
6.4.2	Problempunkt: Rissbildung an den Plattenstößen	207
6.4.2.1	Ursachen	207
6.4.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	207
6.4.3	Problempunkt: Detailausbildung der Luftdichtschicht	208
6.4.3.1	Ursache	208
6.4.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	209
7	Decken und Bodenaufbauten	210
7.1	Betonstandarddecke	210
7.2	Holzbalkendecke	210
7.2.1	Problempunkt: mangelhafter Schallschutz bei neu verkleideten Holzbalkendecken im (Alt-)Bau	210
7.2.1.1	Ursachen	211
7.2.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	211
7.2.2	Problempunkt: Belagprobleme bei Holzbalkendecken	215
7.2.2.1	Ursachen	215
7.2.2.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	215
7.2.3	Relevante Regelwerke	218
7.3	Großformatige Keramik als Boden- und Wandbelag	218
7.3.1	Problempunkt: Rissbildung	218
7.3.1.1	Ursachen	218
7.3.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	219
7.3.2	Problempunkt: optische Mängel	222
7.3.2.1	Ursache	222
7.3.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	222
7.4	Fliesen im Sanitärbereich	224
7.4.1	Vorschriften zur Abdichtung von Nassräumen im Innenbereich	224
7.4.2	Problempunkt: Abdichtungsprobleme bei bodenebenen Abläufen und Abläufen in Bodenfliesen	226
7.4.2.1	Ursachen	227
7.4.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	227

7.4.3	Problempunkt: aufstauendes und austretendes Wasser	230
7.4.3.1	Ursachen	230
7.4.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	230
7.4.4	Problempunkt: Rutschsicherheit und notwendiges Gefälle . . .	230
7.4.4.1	Ursachen	231
7.4.4.2	Maßnahmen	231
7.4.5	Problempunkt: optische Mängel der Fliesenfläche bei Ton-in-Ton-Verfugung	231
7.4.5.1	Ursachen	231
7.4.5.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	231
7.5	Dauerelastische Versiegelung des Bads	232
7.5.1	Problempunkt: technisch falsch ausgeführte oder sich lösende Silikonfugen im Bad	232
7.5.1.1	Ursachen	232
7.5.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	233
7.5.2	Problempunkt: unsauberes Bild der dauerelastischen Versiegelung	233
7.5.2.1	Ursachen	233
7.5.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	233
7.6	Zementestriche	234
7.6.1	Problempunkt: Aufschüsselung	234
7.6.1.1	Ursache	234
7.6.1.2	Maßnahmen zur Schadensminimierung	234
7.6.2	Problempunkt: Rissbildung durch Stauchungen	234
7.6.2.1	Ursache	234
7.6.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	234
7.7	Natursteinbeläge	235
7.7.1	Problempunkt: Verfärbungen im Bereich der dauer- elastischen Versiegelung	235
7.7.1.1	Ursachen	235
7.7.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung oder -minimierung . .	236
7.7.2	Problempunkt: Ausblühungen im Natursteinmaterial	236
7.7.2.1	Ursachen	236
7.7.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	236
7.8	Parkett-, Vinyl- und Laminatbeläge	236
7.8.1	Problempunkt: falsche Verlegerichtung	236
7.8.1.1	Ursache	236
7.8.1.2	Maßnahmen zur Problemvermeidung	237
7.8.2	Problempunkt: Materialmängel bei Parkett und Holzpflaster	237
7.8.2.1	Ursachen	237
7.8.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	237
7.8.3	Problempunkt: Risse in der Belagfläche, Hochwölbung des Belags bei schwimmender Verlegung	237
7.8.3.1	Ursachen	237
7.8.3.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	238
7.8.4	Problempunkt: unsaubere Parkett- oder Holzpflasterflächen nach der Oberflächenbehandlung	238
7.8.4.1	Ursachen	238
7.8.4.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	238

8	Innenwände	239
8.1	Massiv- und Trockenbauwände	239
8.1.1	Problempunkt: Risse in Massivwänden	239
8.1.1.1	Ursachen	240
8.1.1.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	241
8.1.2	Problempunkt: Risse in Trockenbauwänden	242
8.1.2.1	Ursachen	242
8.1.2.2	Maßnahmen zur Schadensvermeidung	242
8.2	Wandbeschichtungen	243
8.2.1	Problempunkt: mangelnde Haftung	244
8.2.1.1	Ursachen	244
8.2.1.2	Maßnahmen zur Schadenvermeidung	245
8.2.2	Problempunkt: subjektive oder tatsächliche Mängel der Oberfläche von gespachtelten und gestrichenen Wänden	246
8.2.2.1	Ursachen	248
8.2.2.2	Maßnahmen zur Problemvermeidung	249
9	Gebäudetechnik	250
9.1	Elektroinstallation	250
9.1.1	Anforderungen an die Elektroinstallation	250
9.1.2	Problempunkt: fehlender Brandschutz bei problematischen Untergründen	252
9.1.3	Relevante Regelwerke	252
9.2	Heizung	253
9.2.1	Problempunkt: korrekte Dimensionierung der Heizung	253
9.2.2	Problempunkt: korrekte Dimensionierung und Anbringung der Wärmeausgabegeräte	254
9.2.3	Problempunkt: Vermeidung der Korrosion von Heizkörpern in Nassräumen	256
9.2.4	Relevante Regelwerke	256
Anhang		
	Abkürzungen	257
	Normen, Rechtsvorschriften und Literatur	258
	Stichwortverzeichnis	264